

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Kelas/Semester	: VII/2
Topik	: Kalor dan Perpindahannya
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (2 JP)
Pertemuan	: I

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati agama yang dianut.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong), santun percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkrit (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat), dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang), sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Memahami konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, penerapannya dalam mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan serta dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.7 Melakukan percobaan untuk menyelidiki suhu dan perubahannya serta pengaruh kalor terhadap suhu dan perubahan wujud benda.

C. Indikator

- 3.7.1 Menjelaskan pengertian kalor
- 3.7.2 Menganalisis perpindahan kalor akibat perbedaan suhu benda

- 4.7.1 Menyelidiki perpindahan kalor dan benda yang dapat melepas dan menerima kalor

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah berdiskusi tentang kalor, siswa kelas VII dapat menjelaskan pengertian kalor
2. Setelah berdiskusi tentang perbedaan suhu benda, siswa kelas VII dapat menjelaskan perpindahan kalor akibat perbedaan suhu benda
3. Setelah melakukan eksperimen tentang kalor, siswa kelas VII dapat melakukan penyelidikan tentang perpindahan kalor dan benda yang dapat melepas dan menerima kalor

E. Materi Pembelajaran

- **Pengertian kalor**

Kalor adalah energi yang ditransfer dari suatu benda ke benda yang lainnya karena adanya perbedaan temperatur. Satuan kalor pun sama dengan satuan energi yaitu joule atau kalori. Dalam SI, satuan kalor yaitu joule (J). (Giancoli).

- **Perpindahan kalor akibat perbedaan suhu benda**

Kalor merupakan transfer energi, artinya ketika kalor mengalir dari benda yang panas ke benda yang lebih dingin, energilah yang ditransfer dari panas ke yang dingin (Giancoli). Kalor dapat berpindah secara alamiah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Akan tetapi, kalor tidak dapat berpindah secara alamiah dari benda bersuhu rendah ke benda yang bersuhu tinggi tanpa perlakuan tertentu dan tanpa bantuan alat. Perpindahan kalor memenuhi hukum kekekalan energi, yakni kalor yang dilepaskan oleh suatu benda sama dengan kalor yang diterima oleh benda penerima (asas Black). (Saeful)

- **Perpindahan kalor dari benda yang bersuhu tinggi ke benda bersuhu rendah**

Semua benda dapat melepas dan menerima kalor. Benda-benda yang bersuhu lebih tinggi dari lingkungannya akan cenderung melepaskan kalor. Demikian juga sebaliknya benda-benda yang bersuhu lebih rendah dari lingkungannya akan cenderung menerima kalor untuk menstabilkan kondisi

dengan lingkungan di sekitarnya. Suhu zat akan berubah ketika zat tersebut melepas atau menerima kalor. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa kalor dapat mengubah suhu suatu benda (Winarsih).

Kalor diukur dalam satuan kalori. Satu kalori adalah jumlah energi panas yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu sebesar 1°C dari 1 gram air. Namun, satuan kalor dalam SI adalah joule. Satu kalori sama dengan 4,184 joule dan sering dibulatkan menjadi 4,2 joule. Tubuh mengubah beberapa makanan yang dimakan menjadi energi panas. Energi panas yang disediakan oleh makanan diukur dalam kalori (kilokalori). Satu kilokalori (kkal) makanan sama dengan 1000 kalori. Satuan kilokalori digunakan untuk makanan karena kalori terlalu kecil untuk dipakai mengukur energi pada makanan yang dimakan. Energi makanan dalam proses yang terjadi dalam tubuh sebagian diubah menjadi tenaga kerja dan sebagian diubah menjadi panas. Oleh karena itu, setelah melakukan kerja fisik tubuh manusia terasa panas. Apabila tubuh manusia tidak melakukan kerja fisik maka energi yang dibebaskan oleh makanan seluruhnya diubah menjadi panas yang kemudian dikeluarkan dari tubuh. Zat gizi makanan mengandung energi kimia yang dapat diubah menjadi energi panas atau energi bentuk lain. Sebagian energi ini digunakan untuk mempertahankan suhu tubuh.

Energi yang dihasilkan oleh makanan dapat diukur secara langsung yang dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut *bomb calorimeter*. Dalam alat ini oksidasi 1 gram protein menghasilkan 4 kalori, oksidasi 1 gram karbohidrat menghasilkan 4 kalori dan oksidasi 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori.

F. Media, Sumber, dan Alat Belajar

1. Media : Power point, LKS
2. Sumber Belajar : a. Tim Abdi Guru. (2013). *IPA Terpadu Kurikulum 2013 untuk SMP/MTS Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
b. Giancoli. (2001). *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
3. Alat dan Bahan :
 - a. Gelas kimia
 - b. Gelas ukur
 - c. Kaki tiga
 - d. Kaki satu
 - e. Kaki tiga dan kasa asbes
 - f. Statif dan klem

Pendekatan Pembelajaran : Saintifik

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab, dan Praktikum

Tahap Pembelajaran	Pendekatan Saintifik	Kegiatan Pembelajaran		Aspek Kemampuan Inkuiri	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Kegiatan Awal		<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam Guru mengecek kehadiran siswa Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apa yang dimaksud dengan suhu? ➤ Alat apa yang digunakan untuk mengukur suhu? ➤ Bagaimana cara penggunaan termometer yang benar? Guru memusatkan perhatian dan memotivasi siswa dengan memperlihatkan fenomena yang berkaitan dengan konsep kalor: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pernahkah kalian perhatikan apa yang dilakukan ibu kalian ketika kalian demam? Apa yang dilakukan agar panas kalian turun? ➤ Air yang panas atau air dingin yang 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam dari guru Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suhu adalah derajat panas suatu benda ➤ Termometer ➤ Termometer tidak boleh menyentuh tangan dan dinding gelas kimia saat mengukur suhu Siswa memperhatikan fenomena yang diperlihatkan oleh guru dan menjawab pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Iya, Ibu mengompres kepala dengan kain basah ➤ Air dingin bu ➤ Agar panas dari tubuh turun karena kain yang digunakan mengompres menyerap panas. 		15 menit

Tahap Pembelajaran	Pendekatan Saintifik	Kegiatan Pembelajaran		Aspek Kemampuan Inkuiri	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		<p><i>digunakan untuk mengompres?</i></p> <p>➤ <i>Mengapa menggunakan air dingin?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Pada hari ini kita akan berdiskusi untuk mempelajari materi tentang konsep kalor dan mengetahui perpindahan kalor akibat perbedaan suhu suatu benda</i> ➤ <i>Kita juga akan menyelidiki perpindahan kalor dan benda yang dapat melepas dan menerima kalor</i> Guru mengarahkan siswa untuk duduk bersama anggota kelompoknya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan Siswa duduk bersama dengan teman kelompoknya 		
Kegiatan Inti		<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan materi pembelajaran dan mengajarkan konsep 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak dan memperhatikan penjelasan guru 		15 menit
	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok Guru mengarahkan siswa untuk membaca LKS dan memahami masalah yang disajikan dalam LKS 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membaca LKS dan mendiskusikan dengan kelompoknya 	Merumuskan Masalah	5 menit
	Mengajukan Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan siswa rumusan masalah yang akan diselidiki dalam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mencatat rumusan masalah di LKS 		

Tahap Pembelajaran	Pendekatan Saintifik	Kegiatan Pembelajaran		Aspek Kemampuan Inkuiri	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		kegiatan penyelidikan		Merumuskan Hipotesis	5 menit
		<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk merumuskan hipotesis dari rumusan masalah yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa merumuskan hipotesis bersama dengan kelompoknya 		
	Mengobservasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memperkenalkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penyelidikan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan alat dan bahan yang diperkenalkan oleh guru 	Mengumpulkan Data	20 menit
		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa untuk membaca dan memahami langkah penyelidikan pada LKS dan menanyakannya jika ada yang kurang dimengerti 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membaca dan memahami langkah dalam penyelidikan 		
		<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan sesuai dengan prosedur yang diberikan pada LKS 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan penyelidikan sesuai prosedur pada LKS 		
		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengamati kegiatan setiap kelompok dan memberikan arahan kepada kelompok yang mengalami kesulitan 			
		<ul style="list-style-type: none"> Guru menginstruksikan untuk mencatat hasil pengamatan pada tabel yang telah disediakan dalam LKS 			
	Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab dan mendiskusikan dengan teman kelompoknya pertanyaan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab pertanyaan pada LKS bersama teman kelompoknya 	Menginterpretasikan Data	10 menit

Tahap Pembelajaran	Pendekatan Saintifik	Kegiatan Pembelajaran		Aspek Kemampuan Inkuiri	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		pada LKS			10 menit
		<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menentukan pola dan hubungan dari data yang diperoleh dalam penyelidikan: <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Bagaimana hubungan volume air panas dengan suhu campuran?</i> ➤ <i>Bagaimana hubungan volume air dingin dengan suhu campuran?</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menentukan pola hubungan data yang diperoleh dalam penyelidikan: <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Semakin besar volume air panas, suhu campuran akan semakin panas</i> ➤ <i>Semakin besar volume air dingin, suhu campuran akan semakin dingin</i> 		
	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> Guru menginstruksikan siswa untuk menggambarkan grafik dari data yang diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menggambar grafik berdasarkan data yang diperoleh 	Mengkomunikasikan	
		<ul style="list-style-type: none"> Guru memandu siswa untuk melakukan diskusi kelas dengan memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil jawaban diskusi kelompoknya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan diskusi bersama teman kelompoknya dan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas 		
		<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk merumuskan kesimpulan dari penyelidikan yang telah dilakukan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa merumuskan kesimpulan dari penyelidikan yang dilakukan 		
Kegiatan Akhir		<ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan review terkait konsep yang telah diperoleh dengan tanya jawab: <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Apa yang dimaksud dengan kalor?</i> ➤ <i>Kalor berpindah dari</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mereview pembelajaran dengan menjawab pertanyaan guru: <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Kalor adalah energi panas yang berpindah</i> 		10 menit

Tahap Pembelajaran	Pendekatan Saintifik	Kegiatan Pembelajaran		Aspek Kemampuan Inkuiri	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		<p><i>benda yang bersuhu . . . ke benda yang bersuhu . . . ?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya • Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam 	<p>➤ <i>Dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam guru 		

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes dan Non Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes Kemampuan Inkuiri dan Lembar Observasi Variasi Inkuiri

Makassar, Maret 2016
Guru

(.....)